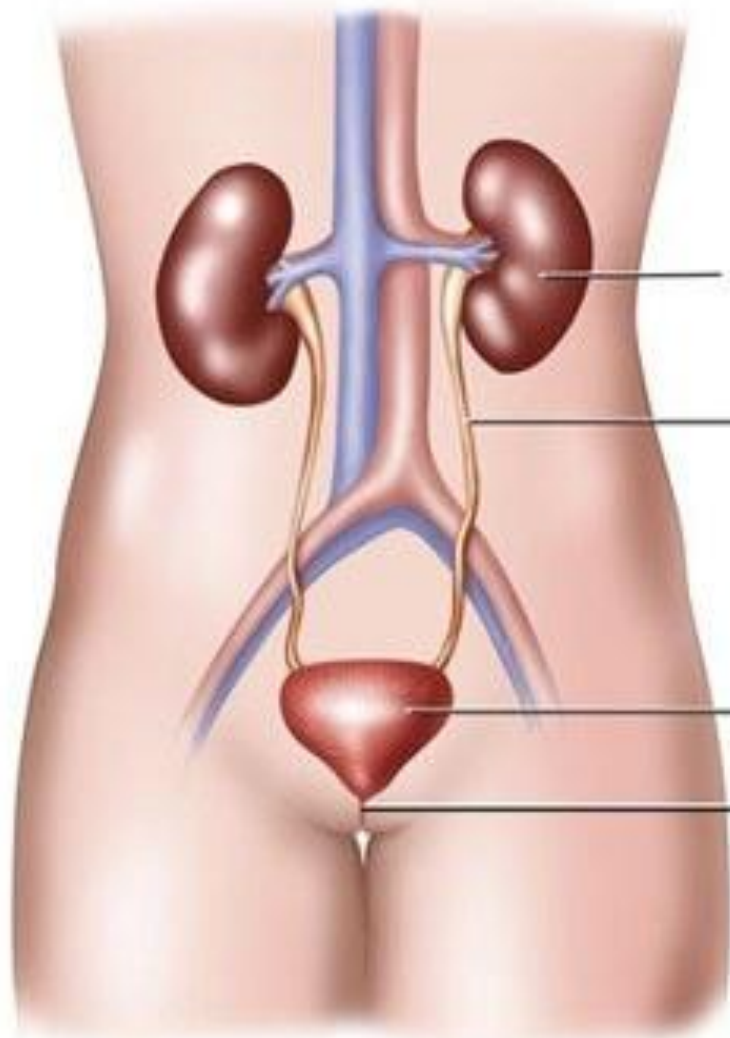


# МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА.

---



**Почка**

**Мочеточ-  
ник**

**Мочевой  
пузырь**

**Мочеиспу-  
скательный  
канал**

# ПОЧКИ. (НЕФРИТ)

---

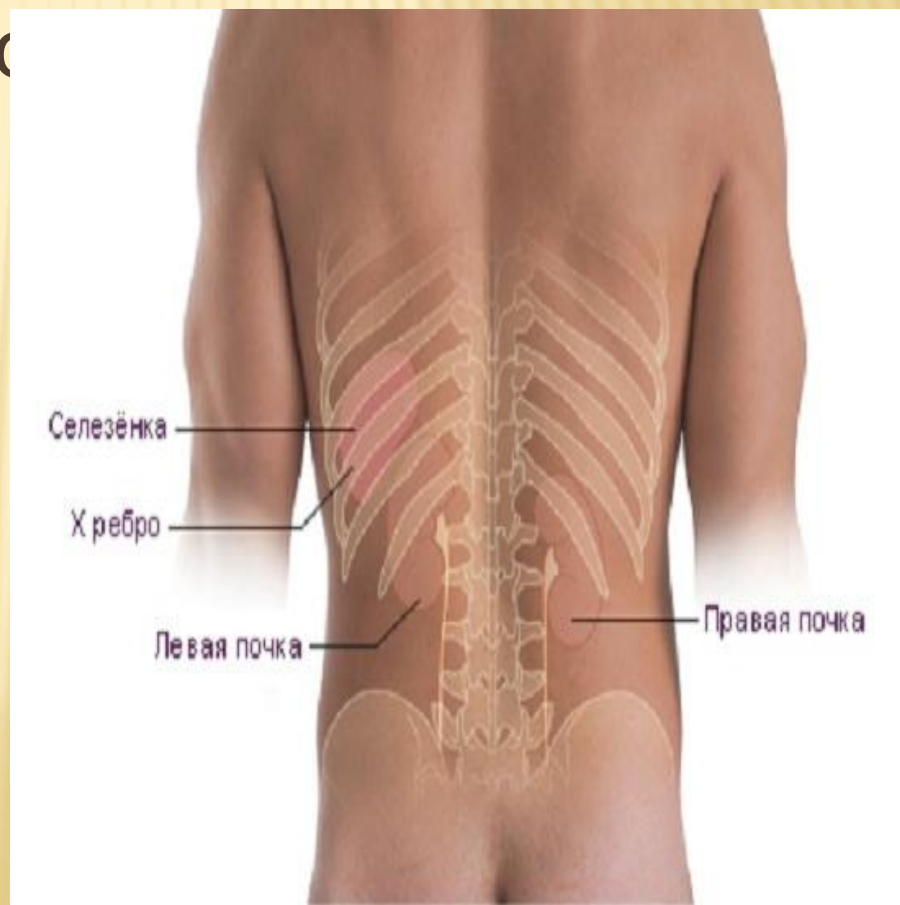
## □ **Функции:**

- 1. Образование мочи и выведение из организма азотистых шлаков.
- 2. Поддержание гомеостаза.
- 3. Регуляция водно-минерального обмена.
- 4. Выработка ренина и эритропоэтина.



# ТОПОГРАФИЯ ПОЧЕК.

- По бокам от позв.столба. Правая почка Th12-L3, левая – 11гр- 2 поясн. Со стороны живота – по бокам от прямых мышц живота. Экстраперитонеум



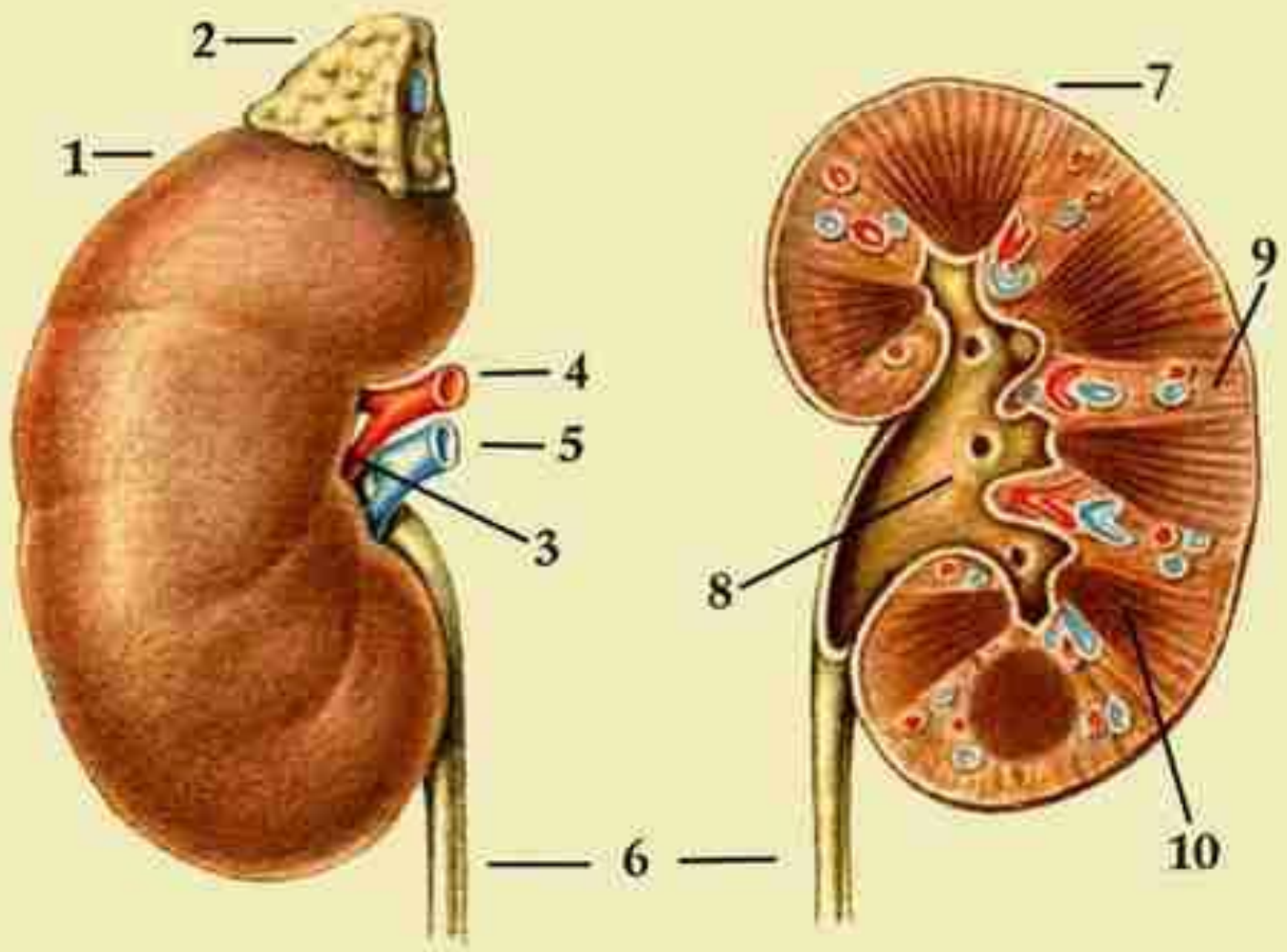
## □ **Фиксация почек:**

---

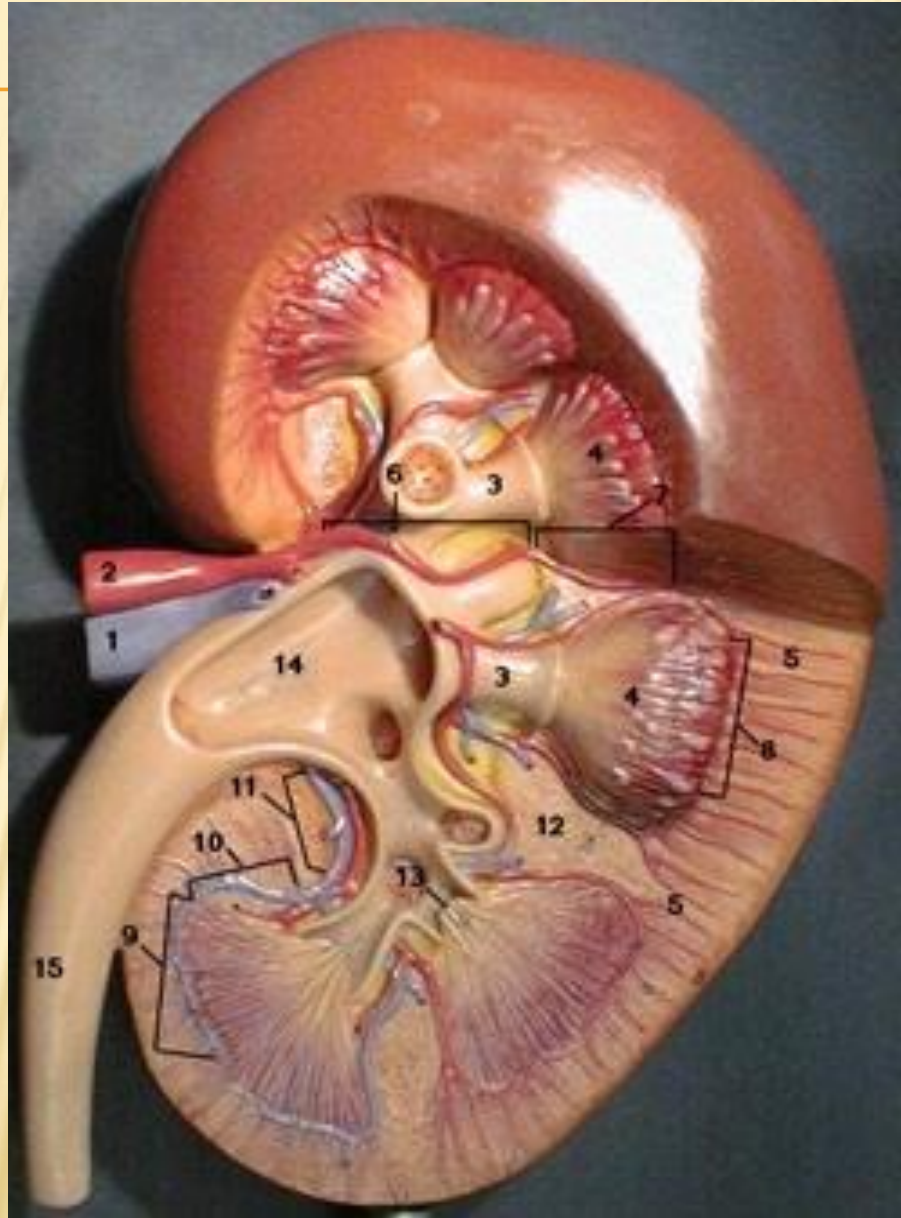
- Мышечное ложе
- Почечная артерия
- Почечная фасция
- Внутрибрюшное давление

## □ **Защита почек:**

- Мышцы
- Жировая капсула
- Фиброзная капсула
- Почечная капсула







# СТРУКТУРНОЕ ДЕЛЕНИЕ ПОЧЕК.

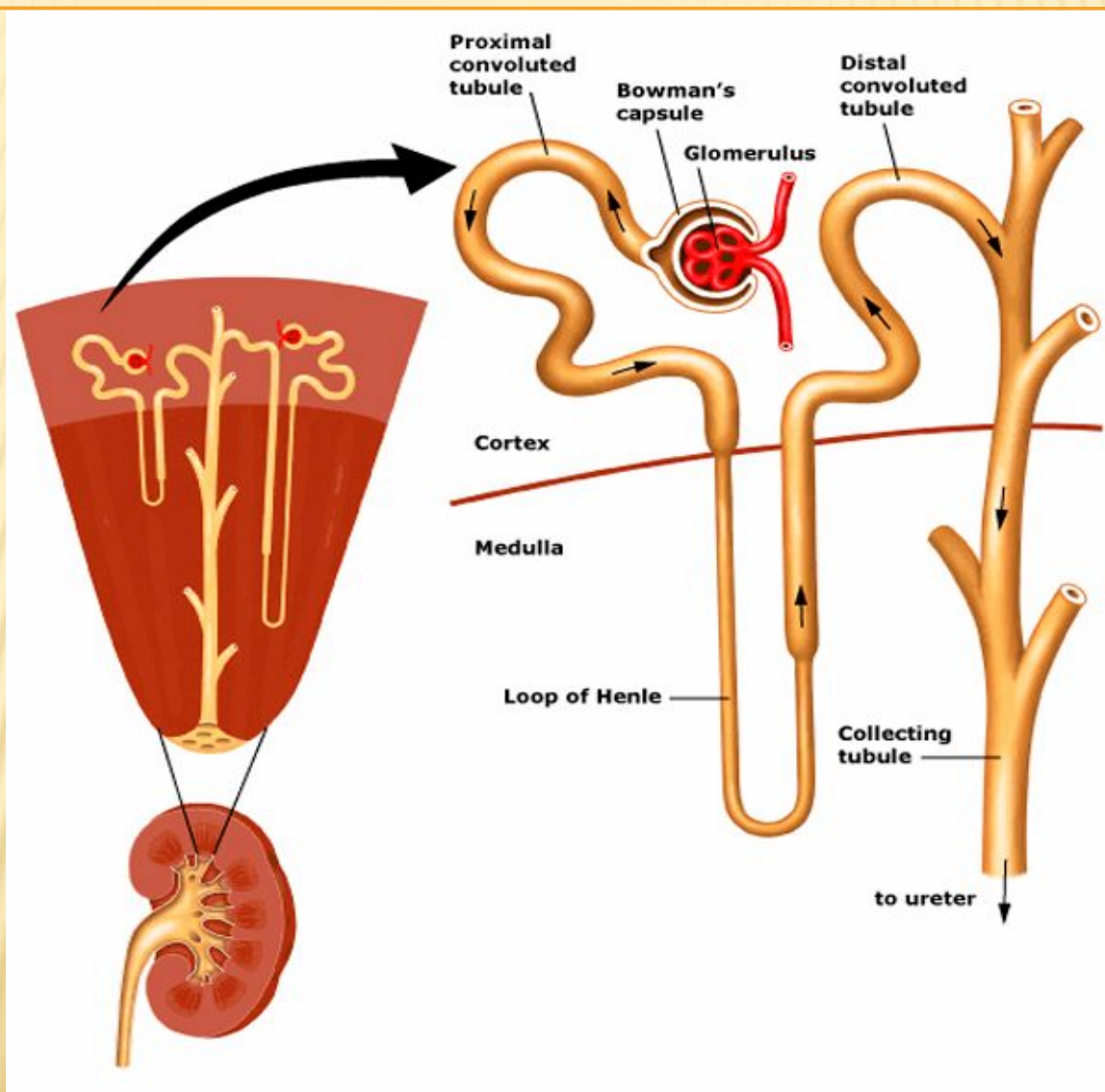
---

- Сегменты почек:
- - Верхний
- - Передний верхний
- - Передний нижний
- - Нижний
- - Задний.



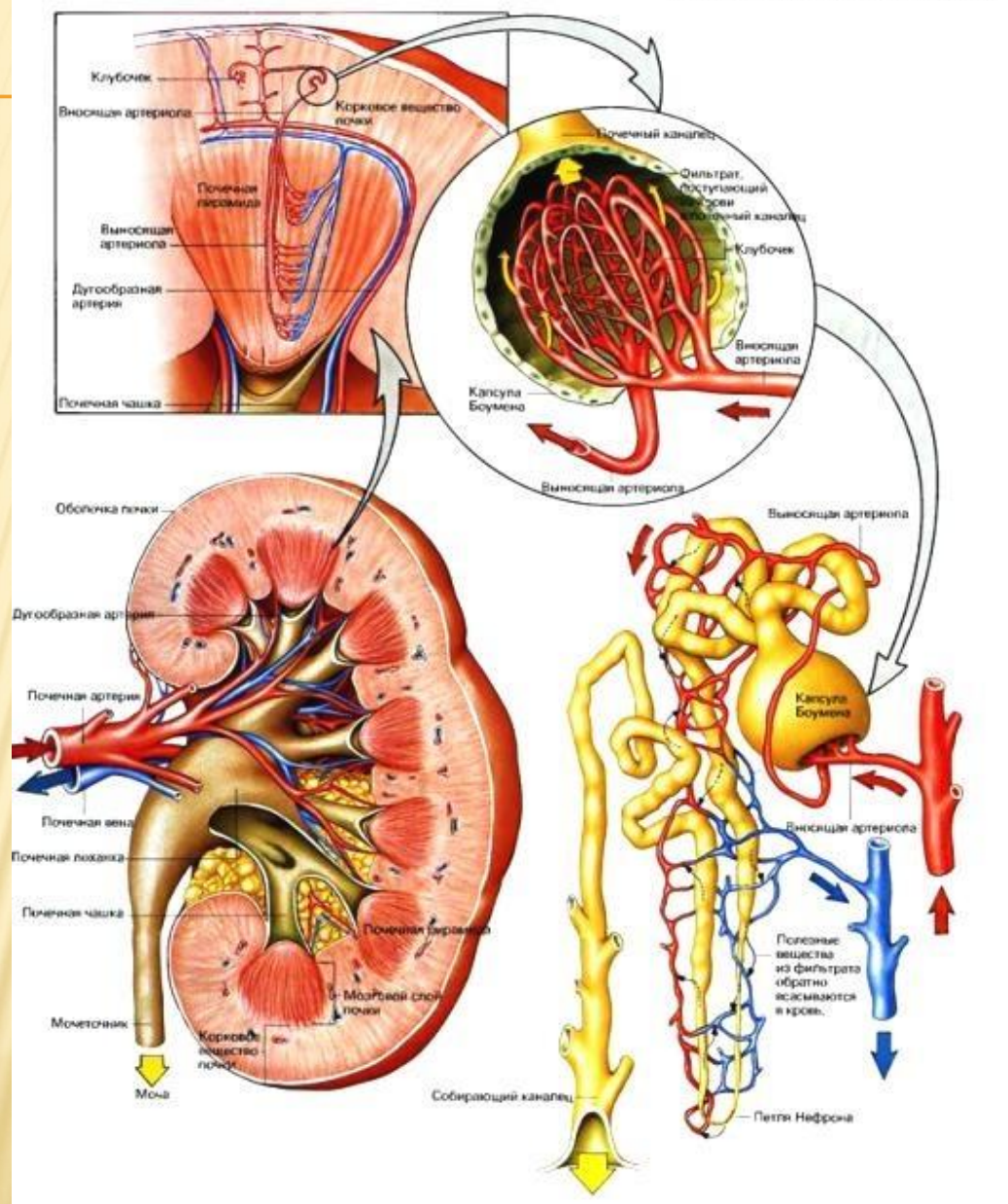
- Каждый сегмент объединяет 2-3 почечные доли. Каждая почечная доля включает почечную пирамиду с прилегающим к ней корковым веществом и ограничена междолевыми артериями и венами, залегающими в почечных столбах.
- Каждая почечная доля включает до 600 почечных долек, которые состоят из нефронов.
- Почки – сегменты (5) – доли (2-3) – дольки (600) – нефроны (1 млн)

# СТРОЕНИЕ НЕФРОНА.

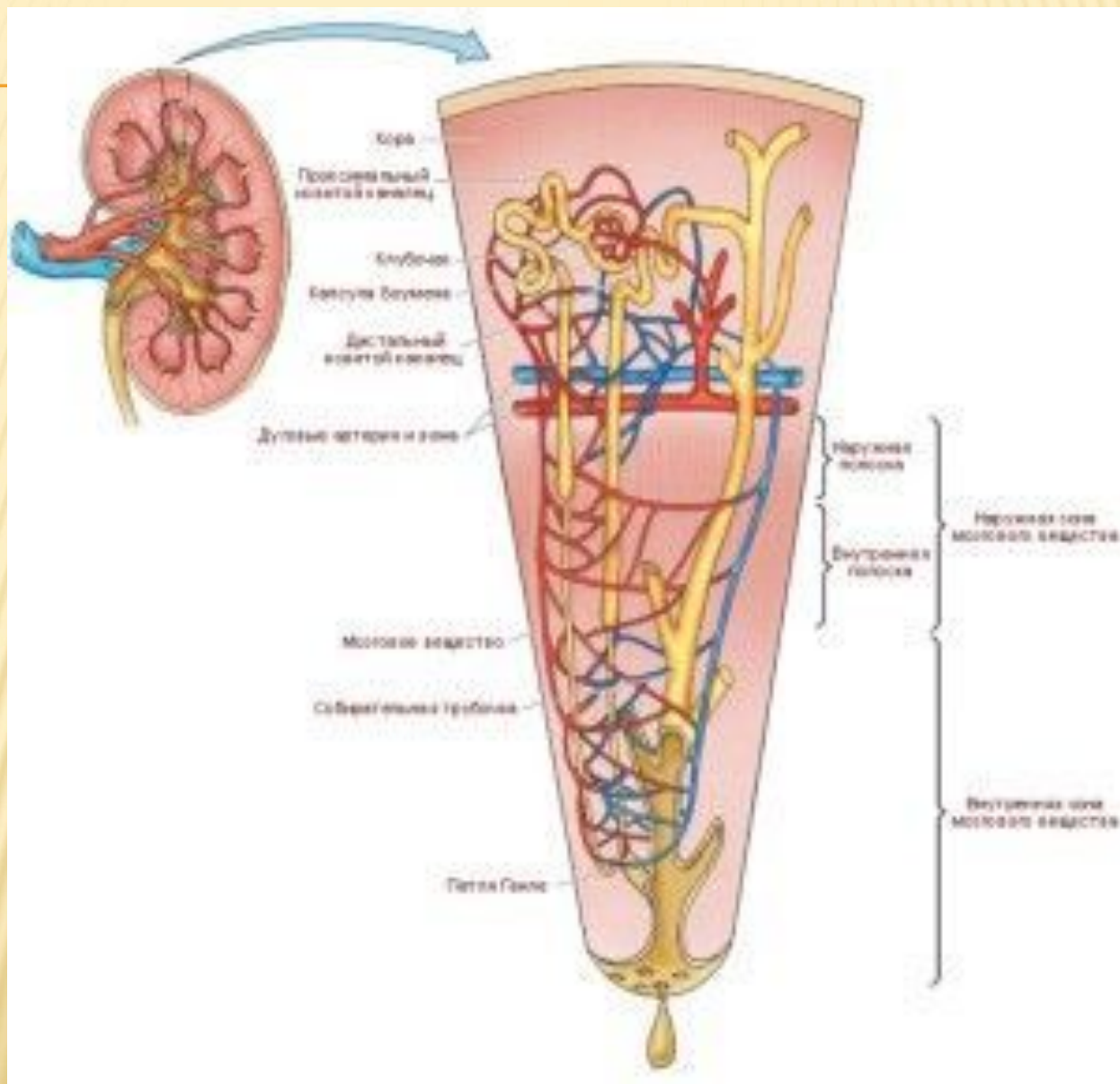


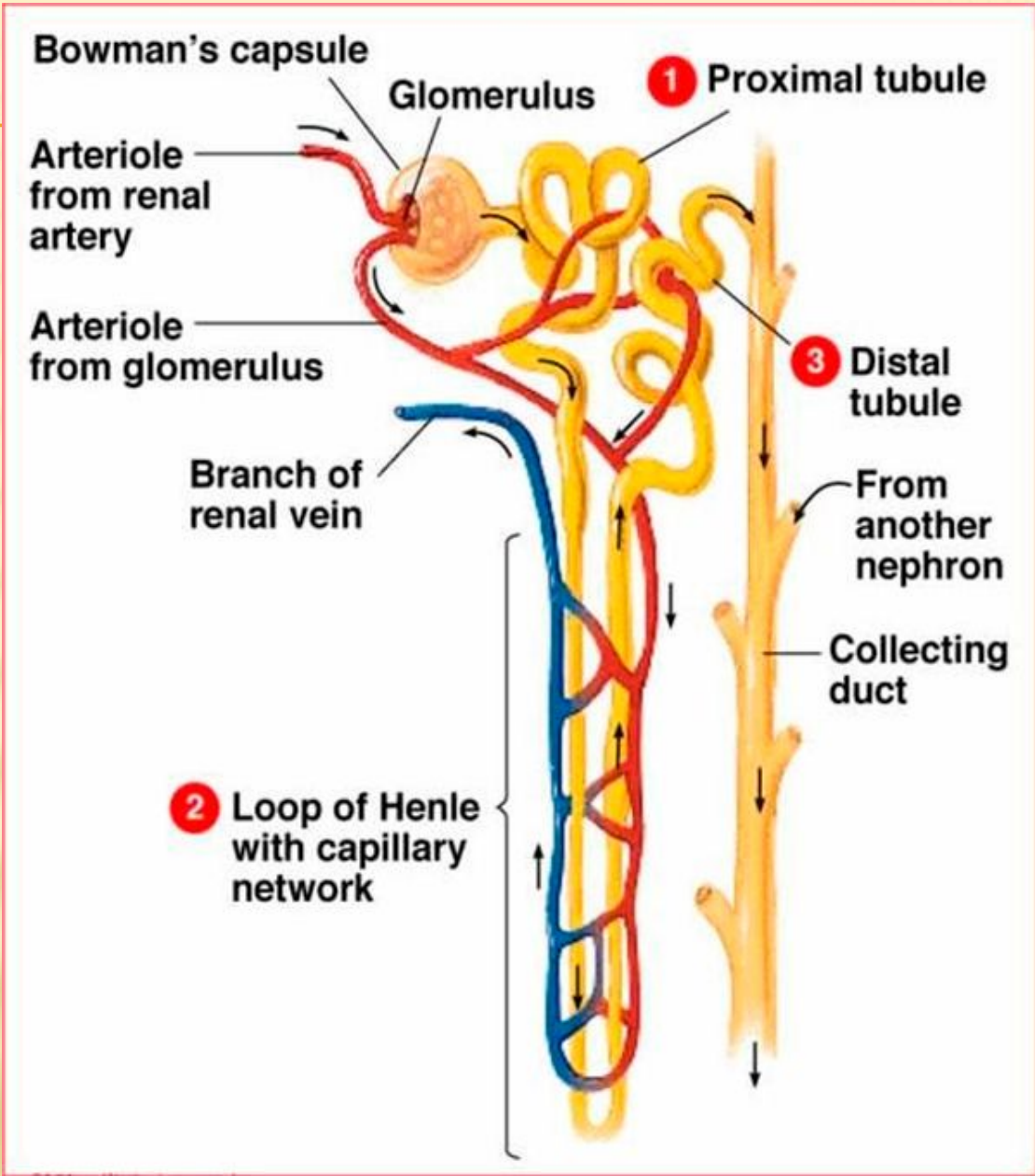


# Почечная система фильтрации









- 
- Нефрон состоит из:
  - 1. Почечное тельце или Мальпигиево тельце – это капсула Ш-Б + сосудистый клубочек
  - 2. Мочевые канальцы – проксимальные, дистальные и петля Генле.



# ОСОБЕННОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ НЕФРОНА.

---

- 1. Диаметр приносящей артериолы в 2 раза больше диаметра выносящей.
- 2. Нефрон имеет 2 сети капилляров:
  - а) сосудистый клубочек (гломерулу) в капсуле Ш-Б – «чудесная капиллярная сеть»
  - б) оплетает мочевые канальцы.
  -

# МЕХАНИЗМ МОЧЕОБРАЗОВАНИЯ.

---

- 1 фаза – фильтрация.
- Происходит в капсуле ШБ. Из-за разницы в диаметре приносящей и выносящей артериол в сосудистом клубочке создается высокое АД.
- И через тонкие стенки капилляров фильтруется плазма крови со всеми растворенными в ней веществами, кроме белков, т.к. это высокомолекулярные вещества (вмс), которые в норме не проходят через почечный фильтр.

- В результате образуется первичная моча, или клубочковый фильтрат, в сутки 150-180 литров.
- Такой большой объем фильтрации возможен благодаря: а) богатому кровоснабжению почек; б) большой фильтрационной поверхности капилляров; в) большому давлению в них.



- 2 фаза – обратное всасывание или реабсорбция.
- Протекает в мочевых канальцах. Первичная моча, протекая по мочевым канальцам всасывается обратно в кровь благодаря наличию второй сети капилляров, которая густо их оплетает.
- Из 180 л первичной мочи выводится в виде конечной мочи только 1,5л, остальное всасывается обратно в кровь.

- Обратному всасыванию в кровь из первичной мочи подвергаются все пороговые вещества (глюкоза, мин.соли, витамины). Эти вещества выводятся с мочой только в том случае, если их концентрация в крови выше константных для организма значений. Н-р глюкоза выводится с мочой только при уровне ее в крови 9-10 ммоль\л. Эта величина и будет характеризовать порог выведения глюкозы почками.

- Непороговые вещества (мочевина, аммиак, креатинин), попадая из крови в первичную мочу, не подвергаются реабсорбции и выделяются с мочой при любой их концентрации в крови.
- Реабсорбция может проходить активно и пассивно:
- Активно – при участии некоторых ферментов с затратой энергии (глюкоза, аминокислоты)
- Пассивно – без затраты энергии ( вода).



- 
- Реабсорбция в разных частях нефрона неодинакова: в проксимальных канальцах идет реабсорбция калия, натрия, глюкозы, в дистальных – натрий хлор, в петле Генле – вода.
  - 3 фаза – секреция. Некоторые вещества (лекарства, красители), которые должны быть выведены из организма не проходят через почечный фильтр и переносятся сразу из крови в конечную мочу.

# РЕГУЛЯЦИЯ МОЧЕОБРАЗОВАНИЯ.

---

- 1. Гуморальная
- а) вазопрессин (АДГ) – повышает проницаемость извитых канальцев для воды, усиливая реабсорбцию, что приводит к снижению диуреза. При избытке АДГ – олигурия, вплоть до анурии. При недостатке – полиурия, «несахарное мочеизнурение».
- б) альдостерон повышает реабсорбцию натрия и выведение калия
- в) адреналин в малых дозах сужает приносящие артериолы, уменьшая диурез
- г) тироксин – повышает диурез.

## □ 2. Нервная.

- Центр – поясничные сегменты спинного мозга.. При болевых раздражителях диурез рефлекторно уменьшается и может совсем прекратиться – « болевая анурия».



# ТЕРМИНЫ.

---

- **Диурез** – это суточное образование и выведение мочи, 1500мл.
- **Изурия** – это равномерное выделение мочи в течении дня через равные промежутки времени в объеме 200-300 мл с частотой мочеиспускания 4-7 раз в сутки, ночного мочеиспускания быть не должно.
- **Никтурия** – преобладание ночного мочеиспускания над дневным.

- **Энурез** – ночное недержание мочи.

---

- **Поллактурия** – учащенное мочеиспускание.
- **Олигурия** – мало мочи ( 500мл).
- **Анурия** – нет мочи.
- **Полиурия** – много мочи.
- **Изостенурия** – нормальный уд.вес мочи.
- **Гипостенурия** – низкий уд.вес мочи.
-

# МОЧА.

---

- Анализ мочи в норме.
- - цвет – соломенно-желтый
- - прозрачность полная
- - плотность **1,010-1.030**
- - рН = 5-7
- Состав:
- Вода
- Азотистые шлаки (креатинин)
- Неорг.в-ва
- Молочная кислота после мышечной работы
- Уробилин



- Белок отс
- Глюкоза отс (м.б. временно при употреблении избыточного кол-ва сахара, при введении адреналина)
- Кетоновые тела отс
- Билирубин отс
- Эпителий – единичные клетки в поле зрения
- Лейкоциты – единичные в поле зрения (0-1-2)
- Эритроциты – единичные в препарате, но не в каждом поле зрения
- Цилиндры – гиалиновые – единичные на протяжении суток, остальные – отс
- Слизь – почти не содержится
- Бактерии – не более 50 тыс в 1 мл мочи.
-

## Анализ мочи общий

Норма:                   | Жен.   | Муж.   | Дети

Методы:

Количество ① 150-200

Цвет ② Соломенно-желтый

Прозрачность ③ Прозрачна

Плотность ④ | 1,015-1,025 | 1,010-1,022

Реакция ⑤ | Кислая | Слабокислая

Белок ⑥ Отсутствует

Сахар ⑦ Отсутствует

Эпителий ⑧ | менее 5 клеток | 1-2 клетки

Лейкоциты ⑨ | 0-6 | 0-3 | 0-6

Эритроциты ⑩ 0,1

Цилиндры ⑪ Отсутствуют

Слизь ⑫ Возможно присутствие в малом кол-ве

Соли ⑬ Отсутствуют

Бактерии ⑭ Отсутствуют



# СОСТАВ МОЧИ В ПАТОЛОГИИ

---

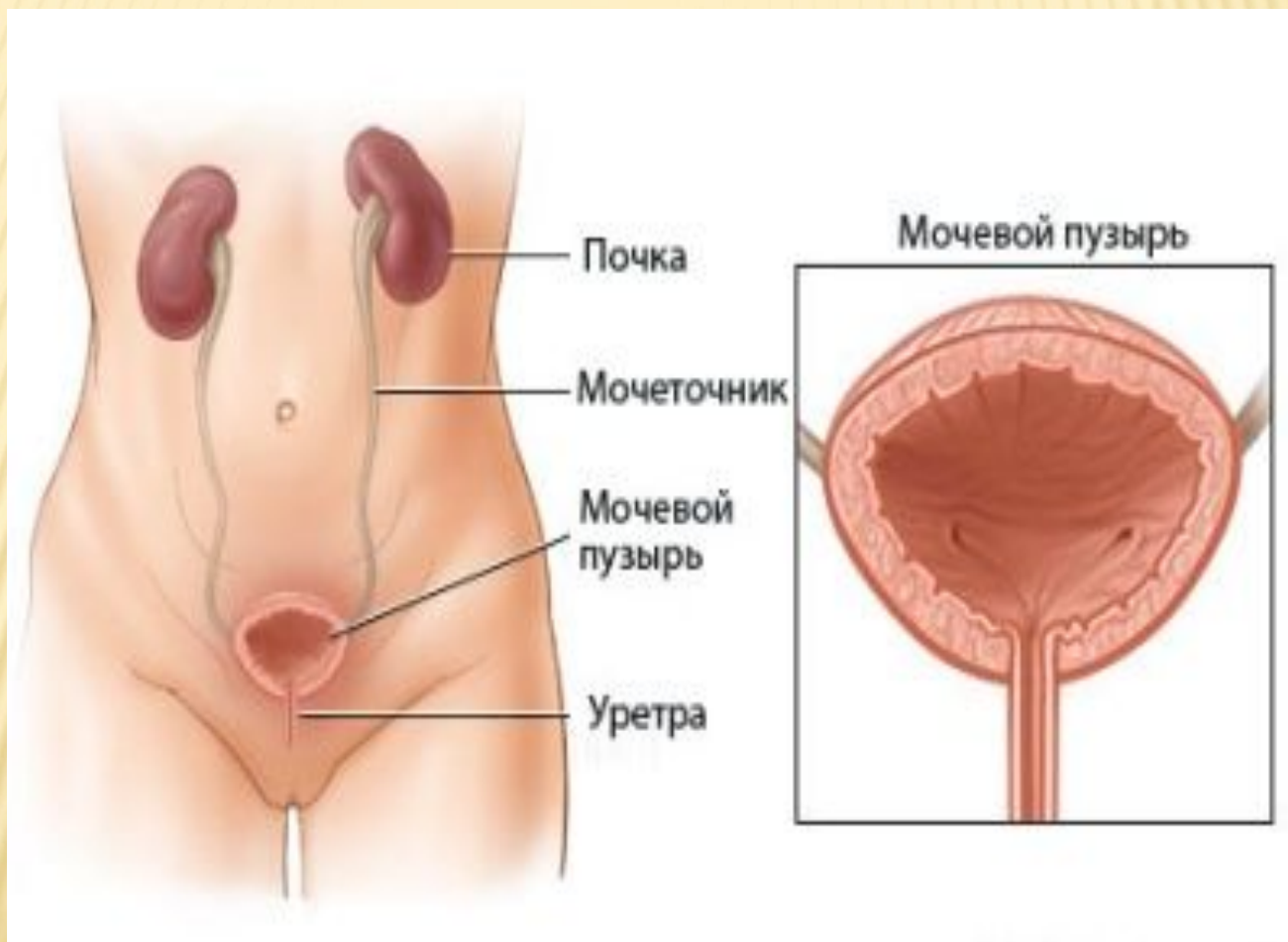
**Протеинурия** – белок в моче (м.б. почечного и внепочечного происхождения)

- ▣ **Альбуминурия** – белок альбумин в моче
- ▣ **Глюкозурия** – глюкоза в моче
- ▣ **Кетонурия** – кетоновые тела в моче
- ▣ **Билирубининурия** – билирубин в моче
- ▣ **Лейкоцитурия** – лейкоциты в моче (от 5-6 до 50 в поле зрения)

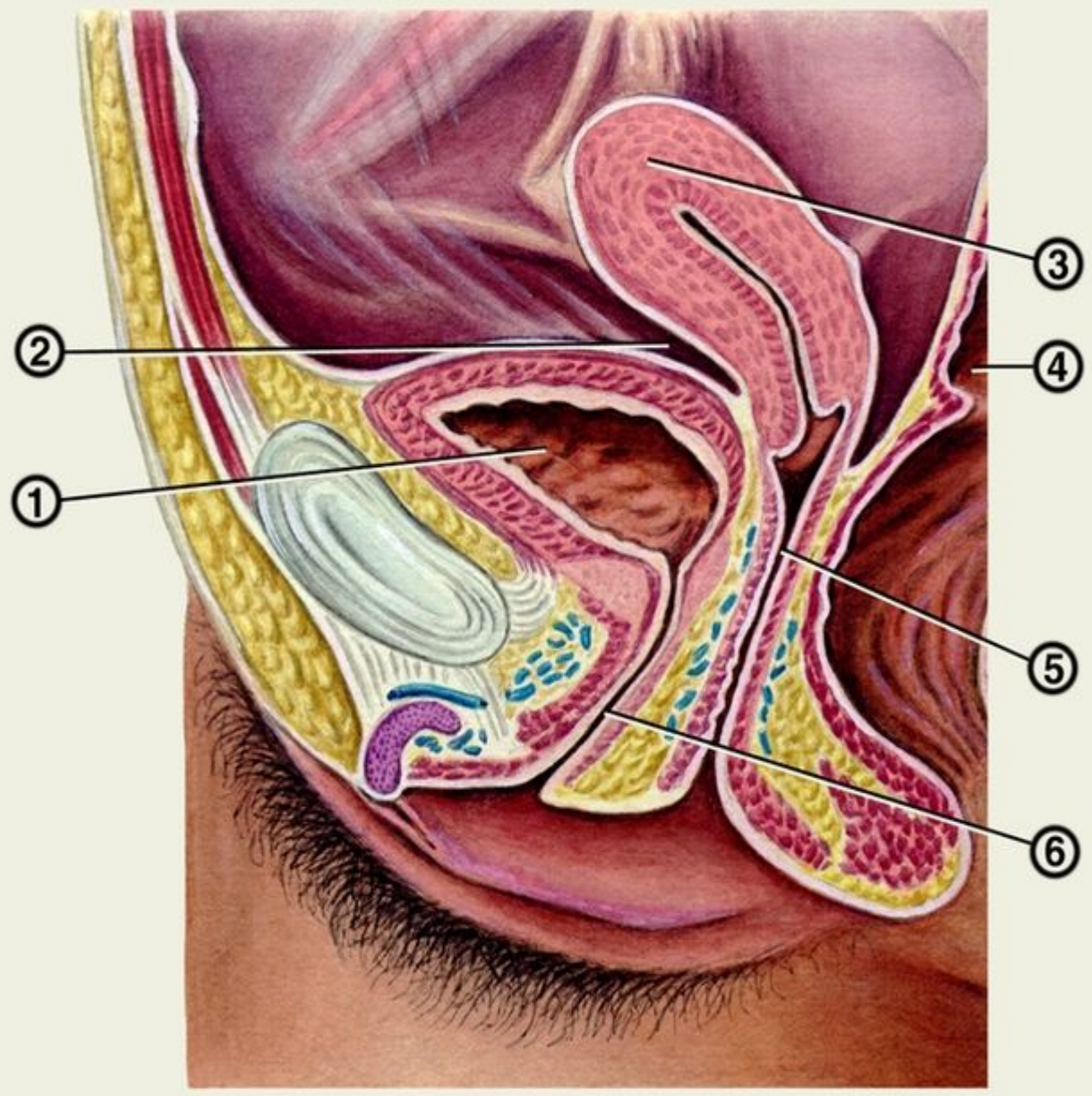


- **Пиурия** – выделение с мочой большого количества лейкоцитов(60-100), гной в моче
- **Гематурия** – эритроциты в моче, м.б.а) микрогематурия – Эритроциты видны под микроскопом и б) макрогематурия – кровь в моче
- **Цилиндрурия** – появление цилиндров (белковых слепков канальцев в осадке мочи). Цилиндры м.б. чисто белковые, гиалиновые, восковидные, или иметь на белковой основе различные налипшие элементы (эритроциты. Лейкоциты, и эпит.клетки)

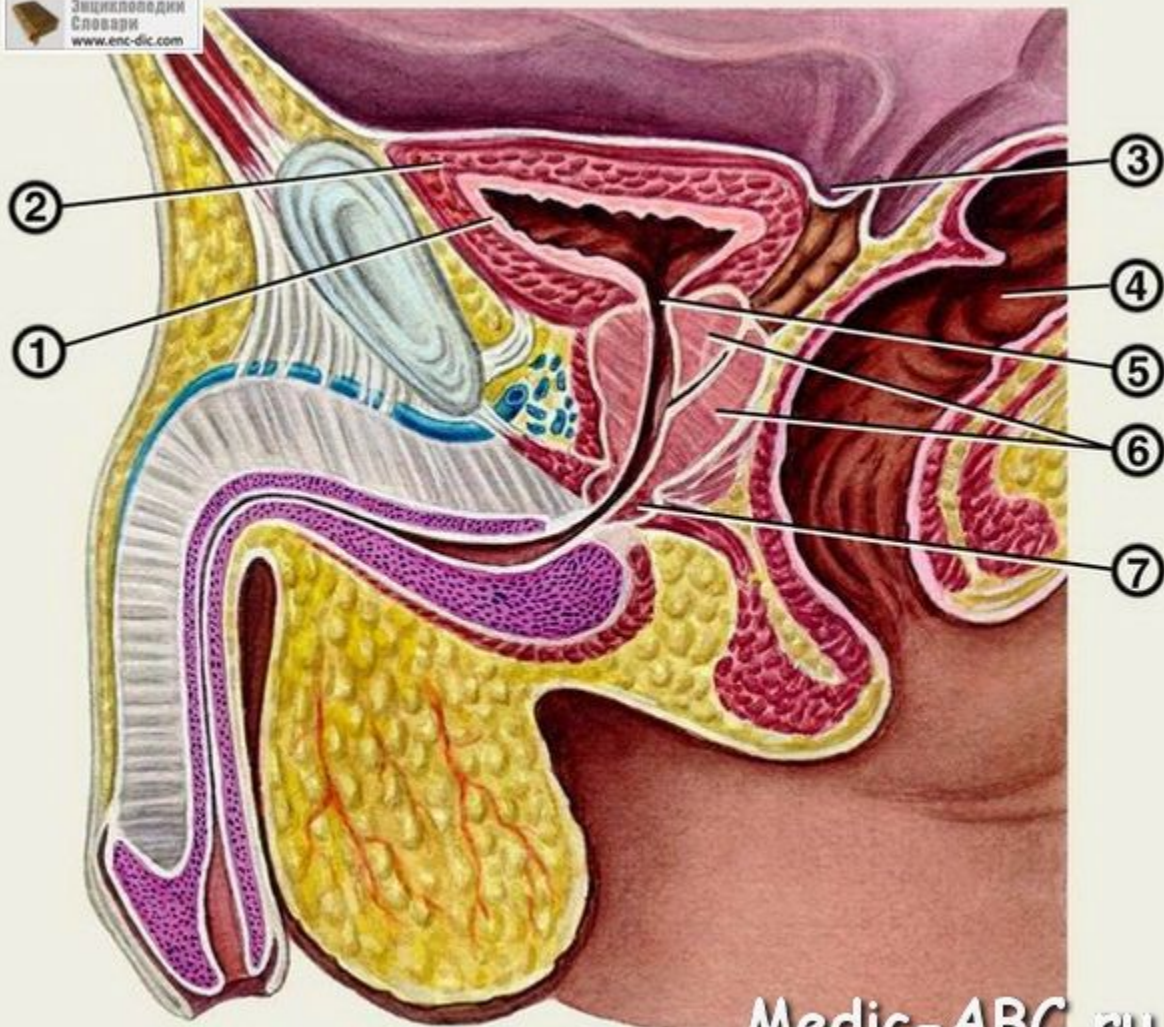
# МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ



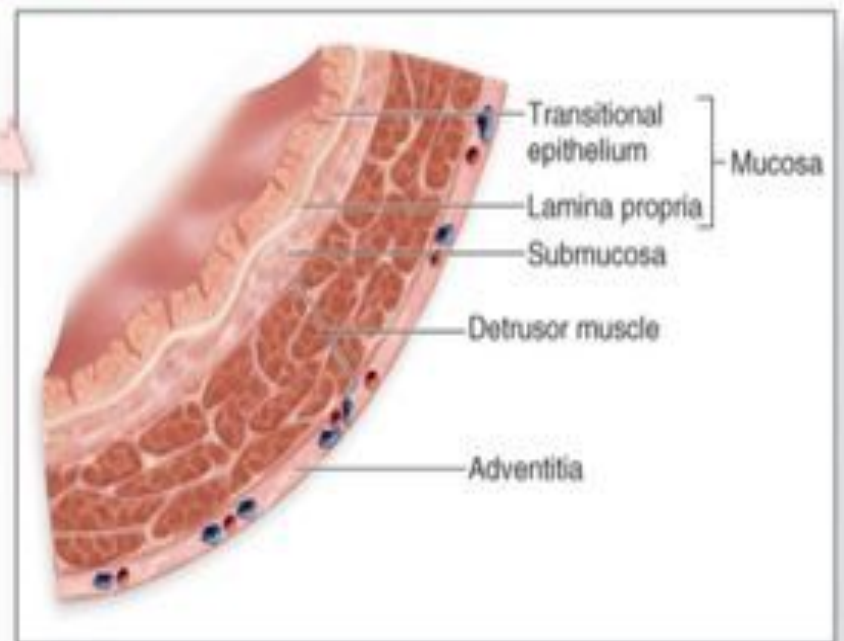
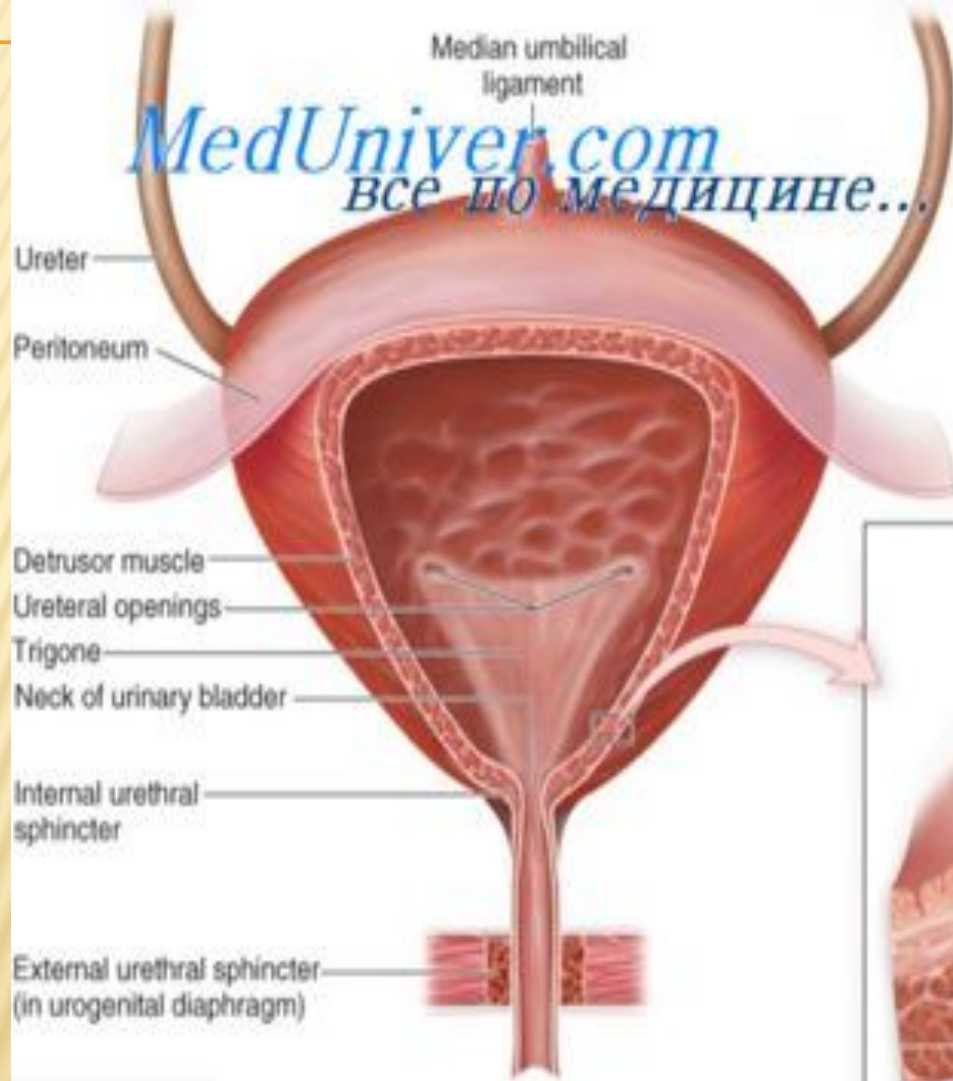








MedUniver.com  
Все по медицине...





# Bladder

